
Wireless Sigcon

WSC-10A / WSC-10B

User's Manual

Sensor is source of technology

株式会社 イーゲーメジャー

安全にご使用いただくために

正しく安全に使用していただくために、下記の注意事項を必ずお守りください

■本書に使用する記号の意味は次のとおりです。



警告

ここに記載された事項を守らない場合、人体に危害を被る危険があります。



注意

ここに記載された事項を守らない場合、物的損害の発生する危険があります。

■注意事項



警告

●ガス中での使用

可燃性・爆発性のガスまたは蒸気などのある場所で、機器を動作または保管しないでください。

●ACアダプタ

感電や火災防止のため、ACアダプタは必ず製品に付属のものをご使用ください。

●電源

供給電源の電圧が、機器の電源電圧に合っていること確認した上で、機器の電源を接続してください。

●電源コード

電源コードの上に重いものを乗せたり、熱源に触れたりしないように、十分に注意してください。コードに傷がつくと感電や火災の原因となります。

●接続

感電や機器の故障を防止するために、測定対象や外部機器との接続は、必ず本体および本体に接続している機器の電源を切った状態で行ってください。

●短絡

信号入力およびその他のコネクタ、端子のグランドやコモンは共通になっているものがあります。複数の信号源や機器を接続する場合には、これらの端子を介したショートに注意してください。

●過大入力

入力端子などに、それぞれの仕様の範囲を超える過大な電圧・電流を加えないでください。故障および火災、感電の原因となります。

●分解・改造

本体を分解したり・改造したりしないでください。感電・火災・故障の原因となります。



警告

●異常時の処置

次のような場合には、すぐACアダプタをコンセントから抜いて使用を中止し、販売代理店もしくは当社の営業所に直接ご連絡ください。

- ・本体内部に水その他の異物が入った場合。
- ・本体から炎や煙が出たり、変な臭いが出る場合。
- ・ケースその他の部品に破損を見つけた場合。



注意

●使用環境・保管環境

装置を安全かつ正常に使用していただくため、次のような場所での使用や保管はしないでください。

- ・湿気の多い場所。
 - ・ほこり・粉塵の多い場所。
 - ・直射日光のあたる場所。
 - ・高温になる場所。
 - ・振動・衝撃の加わる場所。
 - ・水・油・薬品などのかかる場所。
 - ・腐食・可燃・爆発性ガスのある場所。
 - ・電氣的ノイズが多く飛び交う場所。
- 本製品はなるべく温度変化の少ない常温に近い場所を選んで運用・保管してください。

●配線

ノイズによる誤動作防止や計測誤差を少なくするため、装置本体およびそれに接続されるケーブル類は、高電圧や動力ケーブルなどのノイズ源から、できるだけ離してご使用ください。

はじめに

この度は **Wireless Sigcon** (以下 **WSC**) をお買い上げいただきありがとうございます。

本書は、**WSC** 送信機、受信機本体およびホストパソコン側ソフトウェアの機能、運用方法、取り扱い上の注意点などについて説明しています。この製品の性能を十分に活用していただくために、ご使用前によくお読みください。また、本書をいつでもご利用いただけるよう大切に保管してください。

■一般的な注意事項

- この製品を持ち運ぶときは、必ず AC アダプタおよびその他のケーブル類を外したことを確認してください。
- 運搬や運用の際、本製品に衝撃を与えないでください。故障の原因となります。
- この製品を運用する場合には、あらかじめ機能および性能が正常であることを確認した上でご使用ください。
- 仕様に記された規格を外れて使用された場合や、改造された場合には機能および性能の保証はできません。
- 使用条件や環境などにより、本製品の機能および性能が満足できない場合もありますので、十分にご検討の上で運用してください。
- 本製品が万一故障した場合、さなざまな損害を防止するための安全対策を十分に施してご使用ください。

■保証

この製品は厳重な品質管理と製品検査を経て出荷しておりますが、万一故障や不具合がありましたら、販売代理店もしくは当社の営業所へ直接ご連絡ください。

なお、本製品の保証期間は 12 ヶ月です。この間に発生した故障および不具合で、原因があきらかに当社の責任と判定された場合には無償で修理いたします。

■その他

- お客様または第三者による使用の誤り、使用中に生じた故障、その他の不具合またはこの製品の使用によって被られた損害(事業利益の損失・事業の中断・記憶内容の変化や消失その他)については、当社は一切責任を負いませんのであらかじめご了承ください。
- 本書に記載した仕様・意匠・価格などは、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書に記した社名・商品名などは各社の商標または登録商標です。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載あるいは複製することはお断りします。

梱包内容を確認してください

本製品を開封したら、ご使用前に下記の本体・付属品類がすべて揃っていることを確認してください。万一、お届けした品の間違いや不足、外観に異常があった場合には、ご購入先にご連絡ください。

WSC-10A / WSC-10B 梱包品一覧

【送信機側】

- | | |
|----------------------------|-----|
| 1. WSC 送信機本体 | ×1台 |
| 2. WSC 送信機アンテナ | ×1本 |
| 3. アナログ入力コネクタ(16P) | ×1個 |
| 4. 送信機用 AC アダプタ(DC6V・1.8A) | ×1個 |

【受信機側】

- | | |
|----------------------------|-----|
| 5. WSC 受信機本体 | ×1台 |
| 6. WSC 受信機アンテナ | ×1本 |
| 7. アナログ出力コネクタ(16P) | ×1個 |
| 8. 受信機用 AC アダプタ(DC9V・1.3A) | ×1個 |
| 9. USB ケーブル | ×1本 |

【その他】

- | | |
|--------------------|-----|
| 10. パソコン用ソフトウェア CD | ×1枚 |
| 11. 取扱説明書(本書) | ×1冊 |
| 12. ユーザー登録カード | ×1枚 |

WSC オプション販売品

1. **WSC** RS232C ケーブル (WSC-CBL-□□m)
… **WSC** 受信機の RS232C 出力を使用して計測を行なう場合に使用するケーブルです。
2. **WSC** 有線ケーブル (WSC-CBL-□□m)
… **WSC** 送信機～**WSC** 受信機間を有線で接続して使用する場合に使用するケーブルです。
3. **DC IN** ケーブル (WSC-DCIN-□□m)
… AC100V の供給されない環境で **WSC** を使用する場合に、外部 DC 電源を接続するためのケーブルです。
4. 送信機用電池ボックス (PBOX-8)
… 送信機に、電池で電源を供給する場合に使用する電池ケースです。

— 目 次 —

概 要

- 1. システム構成..... 7
- 2. 概略的な機能と特長..... 7
 - ・送信機～受信機間通信..... 7
 - ・送信機に入力可能なアナログ信号..... 7
 - ・受信機から出力する計測データの形態..... 7

本体各部の説明

- 1. 送信機..... 8
 - ・前面..... 8
 - ・背面..... 8
- 2. 受信機..... 9
 - ・前面..... 9
 - ・背面..... 9

ソフトウェアのインストール

- 1. アプリケーションのインストール..... 10
- 2. USBドライバのインストール..... 11

本体の接続

- 1. コネクタおよび端子台の結線方法..... 12
 - ・ネジ止めコネクタの結線方法..... 12
- 2. 送信機・アナログ信号入力への接続..... 12
 - ・送信機・アナログ信号入力部の回路構成..... 12
 - ・送信機・アナログ信号入力への接続方法..... 13
- 3. 受信機・アナログ電圧出力への接続..... 13
 - ・受信機・アナログ電圧出力部の回路構成..... 13
 - ・受信機・アナログ電圧出力への接続方法..... 14
- 4. 受信機・RS232C 出力への接続..... 14
 - ・受信機・RS232C コネクタのピン・アサイン..... 14
 - ・WSC RS232C ケーブルの結線..... 15
 - ・WSC RS232C ケーブル接続の注意点..... 15
- 5. 送信機～受信機間の有線接続..... 15
 - ・有線接続コネクタのピン・アサイン..... 15
 - ・WSC 有線ケーブルの結線..... 15
 - ・WSC 有線ケーブル接続の注意点..... 16
- 6. 電源の接続..... 16
 - ・電源入力部の回路構成..... 16
 - ・外部 DC 電源の接続方法..... 16

— 目 次 —

WSC を使用した計測の実行

1. アナログ入出力レンジの設定	17
・アナログ入出力レンジの設定方法	17
・アナログ入出力レンジ設定の注意点	17
2. 送信機の接続	18
3. 受信機の接続	18
4. 送受信機間の通信確立	18
・無線による送信機～受信機間通信	18
・有線による送信機～受信機間通信	19
5. 計測データのモニタ	19
・アナログ電圧出力によるモニタ	19
・RS232C 出力によるモニタ	19
・USB によるモニタ	21

仕様

1. 送信機仕様	22
・一般仕様	22
・アナログ信号入力詳細仕様	22
2. 受信機仕様	22
・一般仕様	22
・アナログ電圧出力詳細仕様	22
・RS232C 出力詳細仕様	22
・USB 出力詳細仕様	22
3. 送信機～受信機通信仕様	22
・A タイプ/B タイプ共通仕様	22
・A (近距離通信) タイプ 無線仕様	23
・B (中距離通信) タイプ 無線仕様	23
4. 添付ソフトウェア仕様	23

外形図

1. 送信機	24
2. 受信機	24

ブロック図

1. 送信機	25
2. 受信機	25

概要

1. システム構成

WSC は、送信機に入力されたアナログ信号を、無線で受信機へ送信する無線式信号変換器です。

WSC は下の図1のように **WSC** 送信機(以下送信機)と **WSC** 受信機(以下受信機)の1対1の構成で使います。複数台の送信機と1台の受信機による1対nの構成では使用できません。

なお、この図には表されていませんが、送信機へ入力するアナログ信号のレンジ、受信機から出力するアナログ電圧のレンジを設定するためのパソコンが必要となります。

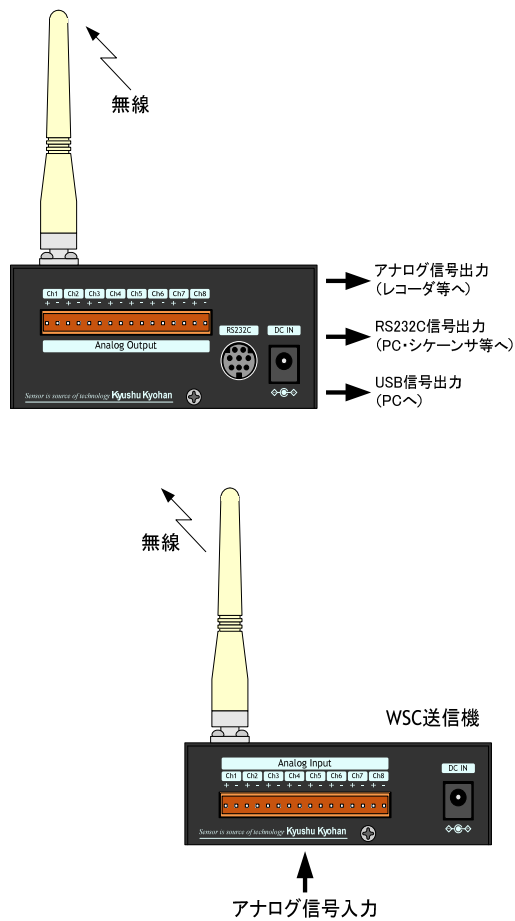


図1. システム構成図

2. 概略的な機能と特長

送信機～受信機間通信

送信機～受信機間は基本的に無線で通信します。注文時に下記A/Bの2タイプの無線方式を選択可能です。

- ・Aタイプ：低価格の近距離無線通信仕様
- ・Bタイプ：信頼性重視のSS 中距離無線通信仕様

いずれのタイプでも、使用周波数を本体前面のロータリスイッチで16チャンネルから選択可能です。



送信機～受信機間を有線接続で通信することも可能です。電波の届きにくい、もしくは無線の使用できない環境で使用する場合には有線接続で使用してください。有線接続は、オプションの『WSC 有線ケーブル』を使用してください。

送信機に入力可能なアナログ信号

送信機には下記のようなシングルエンドの電圧信号または熱電対を接続することができます。

◆電圧信号

- ・ $\pm 10V/\pm 1V/\pm 100mV/\pm 10mV$ から選択

◆熱電対

- ・B/E/J/K/N/R/S/T 型から選択

入力レンジは、チャンネル毎に異なる形式に設定可能です。

送信機は、これらのアナログ入力信号をAD変換して受信機に送信します。

受信機から出力する計測データの形態

受信機は、送信機から受信した信号を下記の形態で出力します。

◆アナログ出力

- ・外部に設けられたアナログ入力式のデータ・レコーダ等への接続を対象としています。
- ・出力レンジはチャンネル毎に任意の値に設定可能です。

◆RS232C

- ・外部に設けられたシーケンサ/パソコン等への接続を対象としています。
- ・計測データはテキスト形式で出力します。
- ・RS232C ケーブルはオプションの『WSC RS323C ケーブル』を使用してください。

◆USB

- ・パソコンとの接続を対象としています。
- ・計測は専用のアプリケーション・ソフトで行います。

本体各部の説明

1. 送信機

前面

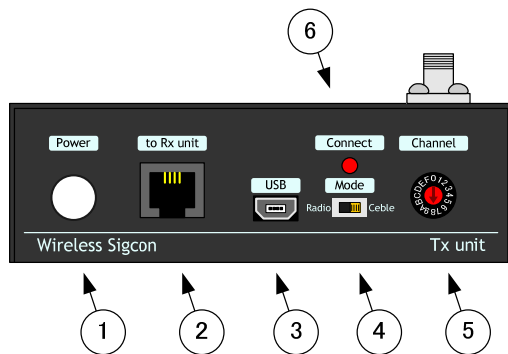


図2. 送信機本体前面

背面

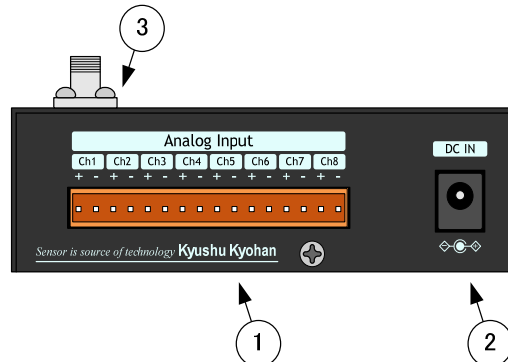


図3. 送信機本体背面

- ① **Power:**
電源スイッチ。
- ② **to Rx unit:**
送信機～受信機間を有線で接続する場合のコネクタです。電波の届きにくい、もしくは無線の使用できない環境で使用する場合のみ有線で接続してください。有線接続のケーブルはオプションの『WSC 有線ケーブル』を使用してください。
- ③ **USB:**
現バージョンの送信機では使用しません。このコネクタでパソコンと送信機の接続は行えません。
- ④ **Mode:**
送信機～受信機間の接続方法を無線 (**Radio**) / 有線 (**Cable**) で選択します。電波の届きにくい、もしくは無線の使用できない環境で使用する場合のみ有線で接続してください。
- ⑤ **Channel:**
送信機～受信機間の無線周波数を設定するスイッチです。通信する送信機と受信機は必ず同じ値に設定する必要があります。スイッチの設定と無線周波数の関係は 17 ページを参照してください。
- ⑥ **Connect:**
送信機～受信機の通信状態を表示します。
送信機～受信機間の通信が確立している場合には緑色に、通信障害が発生している場合には赤色に点灯します。

- ① **Analog Input:**
アナログ信号入力用のコネクタです。専用のソケットに入力信号のケーブルを結線し、このヘッダと接続してください。
- ② **DC IN:**
AC アダプタ接続用コネクタです。AC アダプタは必ず付属品を使用してください。
- ③ **Antenna:**
無線のアンテナを接続するコネクタです。アンテナは必ず付属品を使用してください。

1. 受信機

前面

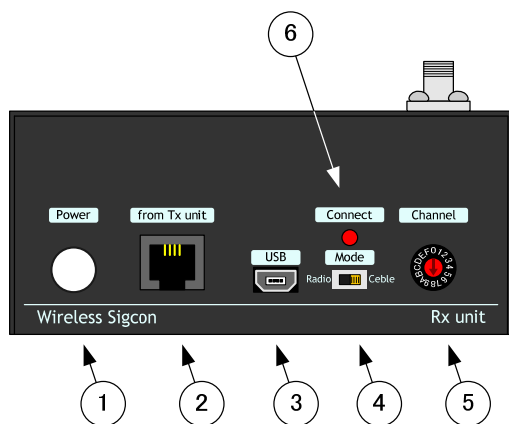


図4. 受信機本体前面

- ① **Power:**
電源スイッチ。
- ② **from Tx unit:**
送信機～受信機間を有線で接続する場合のコネクタです。電波の届きにくい、もしくは無線の使用できない環境で使用する場合のみ有線で接続してください。有線接続のケーブルはオプションの『WSC 有線ケーブル』を使用してください。
- ③ **USB:**
パソコンとの接続に使用する USB コネクタです。
- ④ **Mode:**
送信機～受信機間の接続方法を無線 (**Radio**) / 有線 (**Cable**) で選択します。電波の届きにくい、もしくは無線の使用できない環境で使用する場合のみ有線で接続してください。
- ⑤ **Channel:**
送信機～受信機間の無線周波数を設定するスイッチです。通信する送信機と受信機は必ず同じ値に設定する必要があります。スイッチの設定と無線周波数の関係は 17 ページを参照してください。
- ⑥ **Connect:**
送信機～受信機の通信状態を表示します。
送信機～受信機間の通信が確立している場合には緑色に、通信障害が発生している場合には赤色に点灯します。

背面

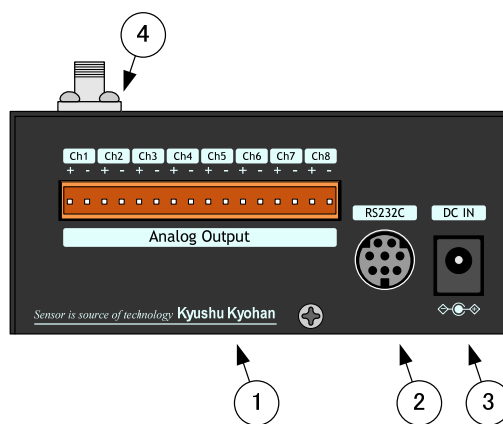


図5. 受信機本体背面

- ① **Analog Output:**
アナログ電圧出力用のコネクタです。送信機から受信した計測データを DA 変換してアナログ電圧で出力します。
専用のソケットに出力信号のケーブルを結線し、このヘッダと接続してください。
- ② **RS232C:**
送信機から受信したデータを RS232C インターフェイスで出力するコネクタです。RS232C ケーブルはオプションの『WSC RS232C ケーブル』を使用してください。
- ③ **DC IN:**
AC アダプタ接続用コネクタです。AC アダプタは必ず付属品を使用してください。
- ④ **Antenna:**
無線のアンテナを接続するコネクタです。アンテナは必ず付属品を使用してください。

ソフトウェアのインストール

1. アプリケーションのインストール

WSC は、送信機に入力するアナログ信号のレンジ、受信機から出力するアナログ電圧のレンジをパソコンのソフトウェアで設定します。**WSC** を運用する前に、必ずソフトウェアのインストールを行ってください。ソフトウェアは、設定用の『WSC_Setup.exe』と、計測用の『WSC_Measure.exe』の2種類がインストールされます。

ソフトウェアのインストールは下記の手順で行います。

- ① 他のアプリケーションをすべて終了させ、付属の CD をパソコンに挿入し、『Setup.EXE』を実行してください。
- ② Setup が起動すると図6のような画面が表示されます。『次へ』ボタンをクリックしてください。
- ③ インストール先のフォルダを変更する場合には、図7画面の『変更』ボタンをクリックして表示される図8画面を操作してインストール先を指定してください。
- ④ 次に、図9の画面が表示されます。『インストール』ボタンをクリックするとインストールを開始し図10の画面が表示されます。
- ⑤ 正常にインストールを完了すると図11の画面が表示されますので『完了』ボタンをクリックしてください。

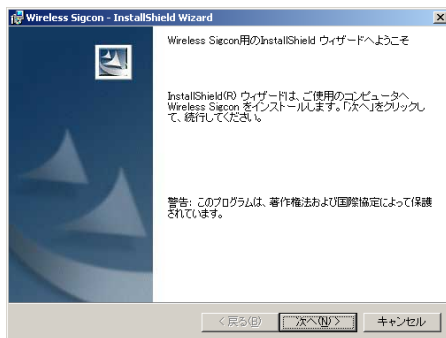


図6. インストール画面1

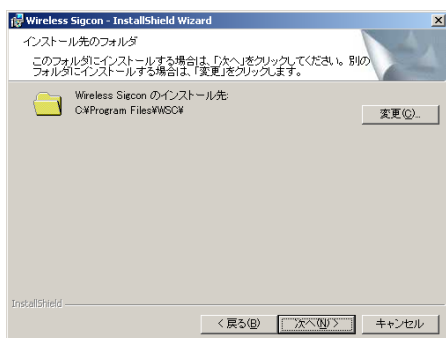


図7. インストール画面2

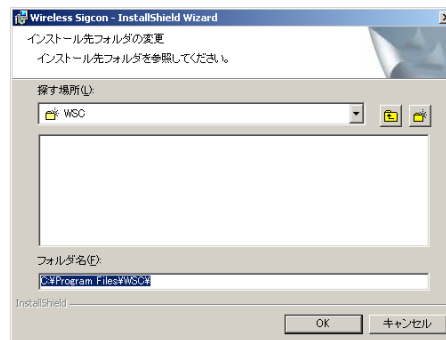


図8. インストール画面3(フォルダ指定)

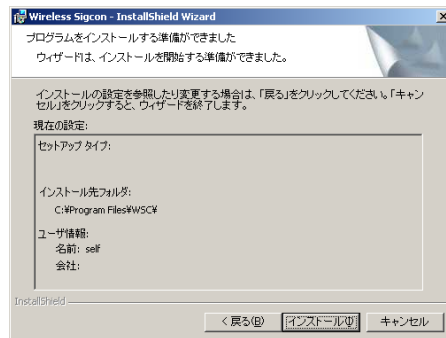


図9. インストール画面4

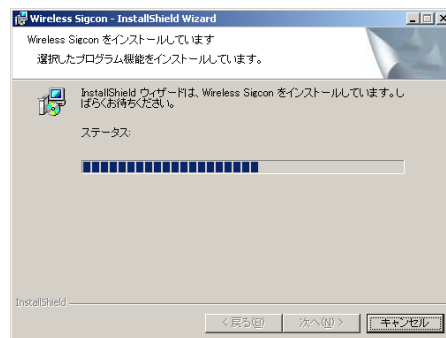


図10. インストール画面5

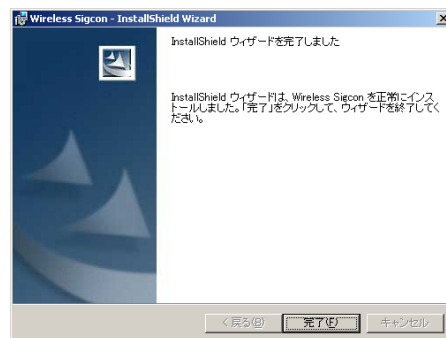


図11. インストール画面6

2. USBドライバーのインストール

次に、WSC用のUSBドライバーをインストールします。送信機に入力するアナログ信号のレンジ設定、受信機から出力するアナログ電圧のレンジ設定は、パソコンと受信機をUSBインターフェイスで接続して行います。

実際の計測時にUSBを使用しない場合でも、下記の手順でUSBドライバーを必ずインストールしてください。

- ① Windows上のアプリケーションを全て終了させ、付属のCDをパソコンに挿入します。
- ② 受信機本体の電源を投入し、USBケーブルでパソコンと接続します。しばらくすると図12の画面が表示されます。ここで、『ソフトウェアを自動的にインストールする(推奨)』をチェックし、『次へ』ボタンをクリックします。
- ③ 図13の画面が表示された後、自動的にCDのドライバーを検索し、パソコンにインストールされます。正常にインストールが完了すると、図14の画面が表示されます。
- ④ Windowsのバージョンによっては、図15のようなメッセージが表示される場合があります。この場合、『参照』ボタンをクリックし、図16画面でCDドライブの『USB Driver』フォルダを指定して『OK』ボタンをクリックしてください。
- ⑤ USBドライバーが正しくインストールされると、図17のように、Windowsの『コントロールパネル』にあるデバイス・マネージャの『KYUSB用USBデバイス』下に『WSC受信機』が表示されます。

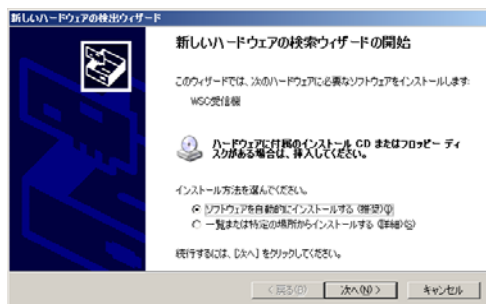


図 12. USBドライバーのインストール画面1



図 13. USBドライバーのインストール画面2

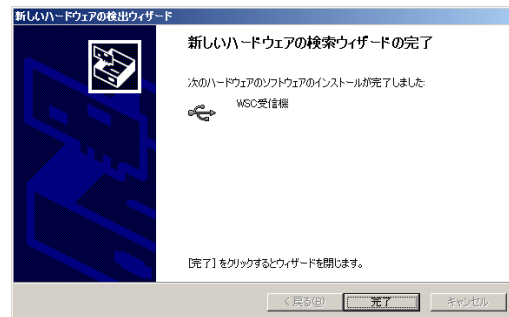


図 14. USBドライバーのインストール画面3

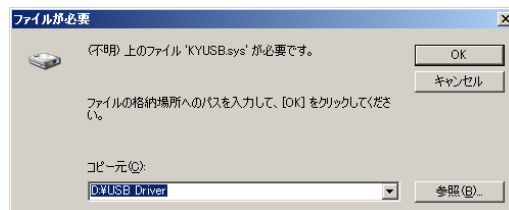


図 15. USBドライバーのインストール画面4

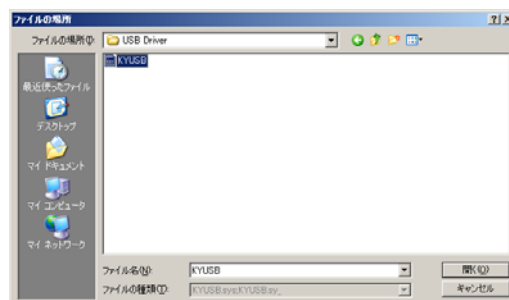


図 16. USBドライバーのインストール画面5

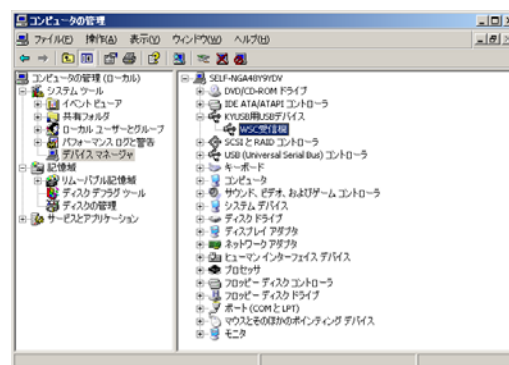


図 17. USBドライバーのインストール画面6

本体の接続

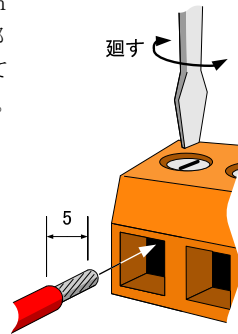
1. コネクタおよび端子台の結線方法

ネジ止めコネクタの結線方法

WSC は、送信機のアナログ信号入出力および受信機のアナログ電圧出力部にネジ止めコネクタを使用しています。このコネクタの結線方法を説明します。

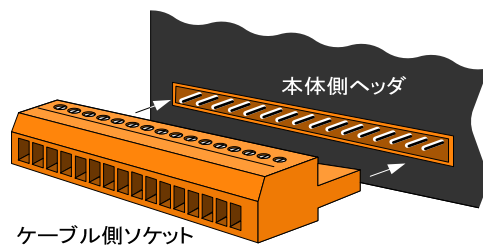
◆入力信号線とソケット側コネクタの結線方法

- ① 小型のドライバーを使用してソケット上部のネジを反時計方向に廻し、電線挿入部十分に開きます。
- ② 右図のように、先端を5mm 剥いた電線を挿入し、上部のネジを時計方向に廻して電線をしっかり固定します。
- ③ 固定後、電線を軽く引っ張って抜けないことを確認して下さい。
また、ソケット内部の固定金属が、電線の被覆を挟み込んでいないことを確認して下さい。



◆ソケット側コネクタと本体の接続

下図のように、ソケットのネジ部が上になるように本体側のコネクタへ差し込んでください。差し込んだ後、本体側コネクタ上部のスリットがソケット側の突起をかみ込んで、軽く引っ張っても抜けないことを確認してください。



◆接続可能な電線のサイズ

単線: $\phi 0.4 \sim \phi 1.2$ (AWG26 $\sim$ AWG16)

撚線: $0.3 \sim 1.25\text{mm}^2$ (AWG22 $\sim$ AWG16)

(ただし、素線径は $\phi 0.18$ 以上)

上記の範囲の電線が使用できますが、不用意な引き抜きによる誤動作を避けるため、単線の場合は $\phi 1.2$ 、撚線の場合には 1.25mm^2 の電線を使用されることを推奨します。また、撚線を使用する場合には先端を捻って挿入してください。

2. 送信機・アナログ信号入力接続

送信機には8チャンネルのアナログ電圧信号または熱電対の信号を入力することができます。

送信機・アナログ信号入力部の回路構成

図18のように、 $\pm 10\text{V}$ および $\pm 1\text{V}$ の入力レンジが選択された場合、送信機の Analog Input 『+』『-』端子は、 $110\text{k}\Omega$ と $11\text{k}\Omega$ の抵抗アッテネータを介して AD コンバータに接続されます。また、 $\pm 100\text{mV}$ 、 $\pm 10\text{mV}$ 入力レンジおよび熱電対入力が入力レンジが選択された場合、図19のように Analog Input 『+』『-』端子は直接 AD コンバータに接続されます。

送信機の Analog Input 『-』端子は一括して送信機内部でアナログ入力コモンに短絡されます。複数の信号源を接続する場合には、送信機を経由した信号源間の一側の短絡に注意してください。

また、このアナログ入力コモンは、送信機内部の GND ライン(有線接続用コネクタの GND ピン、USB コネクタの 0V ピンで外部に露出)から $+1.5\text{V}$ の電位を持っています。送信機外部に接続される機器の GND ラインと、信号源の一方は絶対に短絡させないでください。

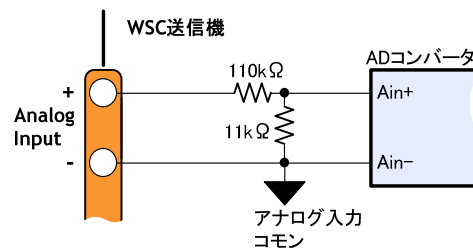


図 18. 入力レンジ $\pm 10\text{V}$ 、 $\pm 1\text{V}$ 設定時の入力回路

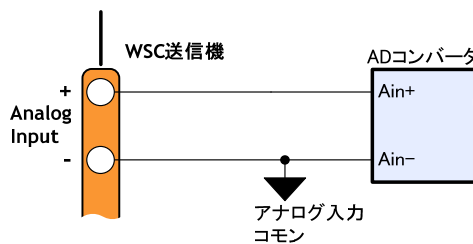


図 19. 入力レンジ $\pm 100\text{mV}$ 、 $\pm 10\text{mV}$ 、熱電対設定時の入力回路

送信機・アナログ信号入力 of 接続方法

◆個別シールド線を使用して接続する場合

チャンネルごとにシールドされたケーブルを使用する場合には、図 20 のように信号源の+側を芯線、一側をシールドにして接続します。シールド線は大地アースや筐体アースなどに接続しないでください。

また、ノイズの混入やケーブルの浮遊容量の影響を少なくするため、信号源から本体までの距離(入力ケーブルの長さ)も極力短くしてご使用ください。

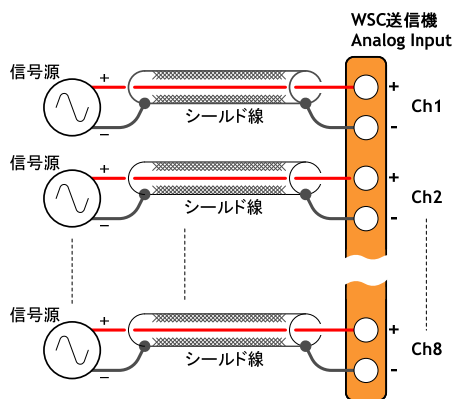


図 20. 個別シールドを使用したアナログ入力の結線

◆一括シールド線を使用して接続する場合

複数のチャンネルが一括してシールドされたケーブルを使用する場合には、図 21 のように信号源の+側と一側を芯線にし、一括シールドは本体のいずれかのチャンネルの一侧に接続します。シールド線は大地アースや筐体アースなどに接続しないでください。このような一括シールド線を使用する場合には、図 21 のように+側と一側をツイストペアとすることを推奨します。

また、ノイズの混入やケーブルの浮遊容量の影響を少なくするため、信号源から本体までの距離(入力ケーブルの長さ)も極力短くしてご使用ください。



警告

送信機に、複数の信号源を接続する場合は、送信機を経由した信号源間の一側の短絡に十分注意してください。アナログ信号入力の一側はチャンネルにまたがって送信機内部で短絡しています。



警告

送信機の外部に接続される機器の GND ラインと、信号源の一側は絶対に短絡させないでください。アナログ信号入力の一側は、本体の GND ライン(有線接続用コネクタの GND ピン、USB コネクタの 0V ピンで外部に露出)から 1.5V の電位を持っています。

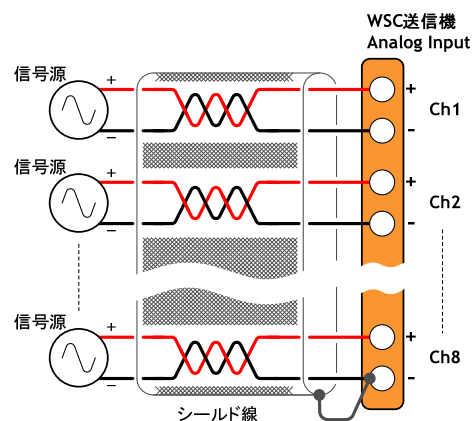


図 21. 一括シールドを使用したアナログ入力の結線

3. 受信機・アナログ電圧出力の接続

受信機は8チャンネルのアナログ電圧を出力します。

受信機・アナログ電圧出力部の回路構成

図 22 ように DA コンバータのアナログ出力はバッファ回路を介して外部に出力されます。

受信機の **Analog Output** 『-』端子は一括して内部の GND ラインに短絡されます。複数のアナログ測定器を接続する場合には、受信機を経由した測定器間の一側入力の短絡に注意してください。

また、この GND ラインは、有線接続用コネクタの GND ピン、USB コネクタの 0V ピン、RS232C コネクタの GND ピンで外部に露出しています。受信機に接続されるアナログ測定器の一側入力と、シーケンサ、パソコンなどの GND ラインの短絡にも十分注意してください。

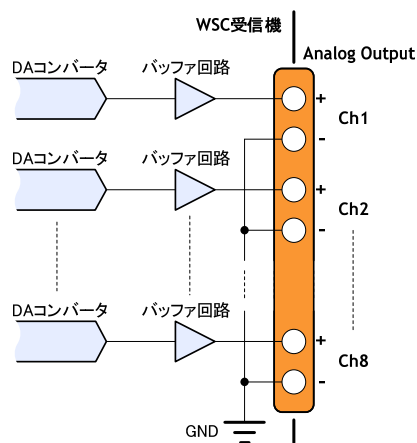


図 22. アナログ電圧出力部の回路

受信機・アナログ電圧出力の接続方法

◆個別シールド線を使用して接続する場合

チャンネルごとにシールドされたケーブルを使用する場合には、図 23 のようにアナログ出力の+側を芯線、一側をシールドにして接続します。シールド線は大地アースや筐体アースなどに接続しないでください。

また、ノイズの混入やケーブルの浮遊容量の影響を少なくするため、受信機本体から外部測定機器までの距離(出力ケーブルの長さ)も極力短くしてご使用ください。

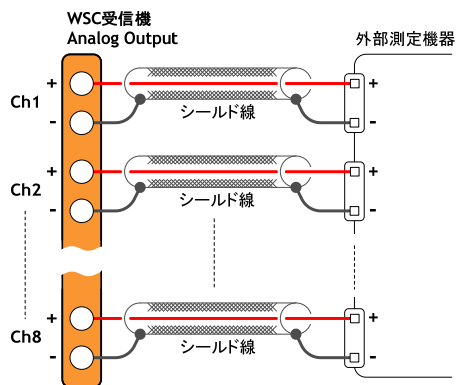


図 23. 個別シールドを使用したアナログ出力の結線

◆一括シールド線を使用して接続する場合

複数のチャンネルが一括してシールドされたケーブルを使用する場合には、図 24 のようにアナログ出力の+側と一側を芯線にし、一括シールドは受信機本体のいずれかのチャンネルの-側に接続します。シールド線は大地アースや筐体アースなどに接続しないでください。このような一括シールド線を使用する場合には、図 24 のように+側と一側をツイストペアとすることを推奨します。

また、ノイズの混入やケーブルの浮遊容量の影響を少なくするため、受信機本体から外部測定機器までの距離(出力ケーブルの長さ)も極力短くしてご使用ください。

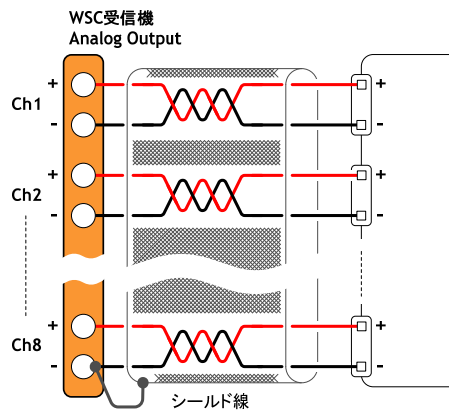


図 24. 個別シールドを使用したアナログ出力の結線

4. 受信機・RS232C 出力の接続

受信機には、計測データをシーケンサやパソコン等の外部測定機器へ RS232C インターフェイスで出力するための miniDIN-8 ピン・コネクタを設けています。

このコネクタには、必ずオプションの『WSC RS232C ケーブル』を接続してください。

ここでは、受信機の **RS232C** コネクタの接続について解説します。

受信機・RS232C コネクタのピン・アサイン

受信機に設けられた RS232C コネクタのピン配置およびピン・アサインは下の図 25、表1のとおりです。

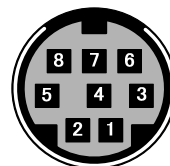
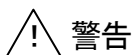


図 25. 受信機 RS232C コネクタのピン配置

ピン番号	信号名称	方向
1	未接続	—
2	TxD	受信機 → 外部機器
3	RxD	受信機 ← 外部機器
4	未接続	—
5	GND	—
6	未接続	—
7	予約	—
8	予約	—

表1. 受信機 RS232C コネクタのピン・アサイン



警告

受信機に、複数のアナログ測定器を接続する場合は、受信機を経由した測定器間の一側入力の短絡に十分注意してください。アナログ出力の一側はチャンネルにまたがって受信機内部で短絡しています。

WSC RS232C ケーブルの結線

WSC のオプションとして提供される『WSC RS232C ケーブル』は下図のように結線されています。

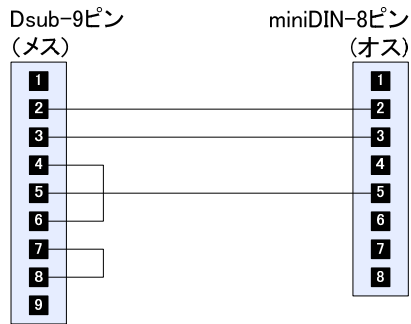


図 26. WSC RS232C ケーブル(オプション)の結線

WSC RS232C ケーブル接続の注意点

◆コネクタの勘合

『WSC RS232C ケーブル』を使用する場合、受信機側のソケットにケーブル側のプラグを根元まで強く押し込んでください。コネクタを中途半端に勘合させると誤動作の原因となりますので注意してください。

◆外部接続機器間の短絡

RS232C コネクタの GND ピンは、受信機の内部の GND ラインに接続されています。この GND ラインは、アナログ出力の一方、有線接続用コネクタの GND ピン、USB コネクタの 0V ピンで外部に露出しています。受信機に複数の外部機器を接続する場合には、受信機を経由した機器間の GND ラインの短絡に十分注意してください。

5. 送信機～受信機間の有線接続

WSC の送信機～受信機間は基本的に無線で通信しますが、これを有線接続で通信することも可能です。電波の届きにくい、もしくは無線の使用できない環境で使用する場合には有線接続で使用してください。

有線接続用のコネクタとして、送信機、受信機ともに6ピン・モジュラー・コネクタを設けています。このコネクタの接続はオプションの『WSC 有線ケーブル』を使用してください。

ここでは、送信機～受信機間の有線接続について解説します。

有線接続コネクタのピン・アサイン

送信機および受信機の有線接続用コネクタのピン配置およびピン・アサインは下の図 27、表2、表3のとおりです。

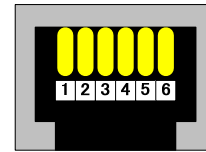


図 27. 送信機・受信機 有線接続コネクタのピン配置

ピン番号	信号名称	方向
1	未接続	—
2	TxD	送信機 → 受信機
3	RxD	送信機 ← 受信機
4	未接続	—
5	GND	—
6	未接続	—

表2. 送信機 有線接続コネクタのピン・アサイン

ピン番号	信号名称	方向
1	未接続	—
2	RxD	受信機 ← 送信機
3	TxD	受信機 → 送信機
4	未接続	—
5	GND	—
6	未接続	—

表3. 受信機 有線接続コネクタのピン・アサイン

WSC 有線ケーブルの結線

WSC のオプションとして提供される『WSC 有線ケーブル』は下図のように結線されています。

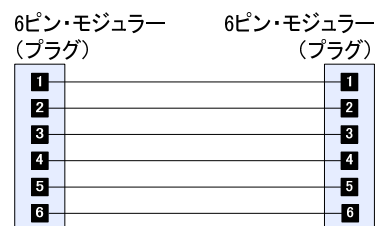


図 28. WSC 有線接続ケーブル(オプション)の結線

WSC 有線ケーブル接続の注意点

◆コネクタの勘合

『WSC 有線ケーブル』は送信機、受信機ともプラグ・コネクタのフックがカチッと音がするまで挿入してください。コネクタを中途半端に勘合させると誤動作の原因となりますので注意してください。

◆外部接続機器間の短絡

送信機と受信機を有線で接続すると、送信機と受信機の GND ラインが電氣的に接続されます。

受信機の GND ラインは、有線接続の GND ピン、アナログ出力の一侧、RS232C コネクタの GND ピン、USB コネクタの 0V ピンで外部に露出し、送信機の GND ラインは、有線接続の GND ピン、USB コネクタの 0V ピンで外部に露出しています。送信機と受信機を有線で接続すると、これらすべてのコネクタに接続される機器の GND ラインが短絡されることになります。

さらに、送信機のアナログ信号入力の一側は上記の GND ラインから 1.5V の電位を持っています。送信機のアナログ信号入力に接続される信号源の一側と、上記 GND ラインとは絶対に短絡させないでください。



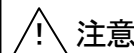
警告

受信機の異なるインターフェイスに接続される外部機器の GND ラインの短絡に十分注意してください。受信機の GND ラインは、アナログ出力コネクタの一侧、RS232C コネクタの GND ピン、USB コネクタの 0V ピン、有線接続コネクタの GND ピンで共通となっています。



警告

送信機～受信機間を有線で接続した場合には送信機と受信機の GND ラインが電氣的に短絡します。受信機の外部に接続される機器と、送信機に接続される信号源は、必ず電氣的に絶縁させてください。送信機～受信機間の GND ラインが短絡されるために、送信機のアナログ信号入力の一側は、受信機の GND ラインからも 1.5V の電位を持つことになります。



注意

WSC 送信機および受信機の全ての入出力ラインには、サージアブソーバなどの保護回路は設けられていません。信号または電源ラインにサージなどの混入する環境で使用すると、本体の回路が破壊される可能性があります。やむをえず使用する場合には、入出力ラインにサージアブソーバやバリスタ等の保護回路を付加してください。

6. 電源の接続

WSC の電源は、送信機・受信機とも基本的に AC アダプタを使用します。AC アダプタは必ず付属品 (送信機: DC6V・1.8A、受信機: DC9V・1.3A) を使用してください。

AC100V の供給されない環境で使用する場合には、オプションの『DC IN ケーブル』を使用してください。この場合の接続は下記の記述に従ってください。

電源入力部の回路構成

送信機および受信機の電源入力部の回路構成は図 29 のとおりです。

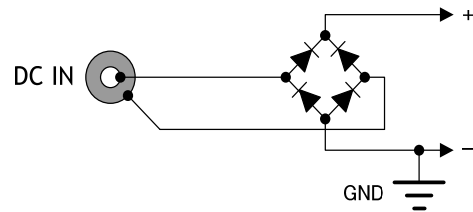


図 29. 送信機・受信機 本体電源入力部の回路

外部 DC 電源の接続方法

外部 DC 電源装置と本体は、オプションの『DC IN ケーブル』を使用して下の図 30 のように結線してください。

外部DC電源 DC INケーブル(オプション)

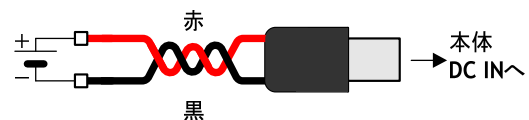


図 30. 外部 DC 電源の接続

電源入力ラインのスパイク・ノイズなどの影響をさけるため、図 30 のように『DC IN ケーブル』はツイストして使用することを推奨します。また、ノイズ混入、ケーブルの抵抗分による電圧降下を少なくするために、外部 DC 電源装置と本体間の距離 (DC IN ケーブルの長さ) は極力短くしてご使用ください。



送信機の供給する電源の許容電圧範囲は DC5～25V、受信機に供給する電源の許容電圧範囲は DC8～25V となっています。

WSC を使用した計測の実行

WSC を使用した計測は基本的に下記の手順で行います。

- ① アナログ入出力レンジの設定
… 送信機に入力するアナログ信号のレンジ、受信機から出力するアナログ電圧レンジを設定します。
(受信機の RS232C 出力または受信機の USB インターフェイスを使用した計測の場合、アナログ電圧レンジの設定は不要です。)
- ② 送信機の接続
… 送信機に、計測する信号源を接続します。
- ③ 受信機の接続
… 受信機のアナログ電圧出力、RS232C 出力、USB インターフェイスいずれかの出力形態を選択し、測定機器を接続します。
- ④ 送受信機間通信の確立
… 送信機～受信機間の通信方法を無線または有線から選択し、送受信機間の通信を確立させます。
- ⑤ 計測データのモニタ
… 送信機、受信機を使用して実際の計測を行います。

この章では上記の運用手順の詳細について解説します。

1. アナログ入出力レンジの設定

送信機に入力するアナログ信号のレンジ設定、受信機から出力するアナログ電圧のレンジ設定の方法について解説します。

アナログ入出力レンジの設定方法

送信機に入力するアナログ信号のレンジ設定、受信機から出力するアナログ電圧のレンジ設定は、専用のアプリケーション・ソフト(WSC セットアップ・ソフトウェア)を使用して受信機に対して行います。

この設定の手順は下記のとおりです。

- ① 受信機本体の電源を投入し、USB ケーブルでパソコンに接続します。受信機の電源投入後、USB インターフェイスを介してパソコンに認識されるまで数十秒の時間が必要です。
- ② パソコンにインストールした WSC セットアップ・ソフトウェア『WSC_Setup.EXE』を起動します。
- ③ 図 31 のような画面が表示されます。画面上段で送信機に入力するアナログ信号のレンジを選択してください。
- ④ 画面下段の表で、受信機から出力するアナログ電圧のレンジを設定します。最大値桁に受信機が最大電圧(+10V)を出力する際の入力電圧値または温度を入力します。最小値桁に受信機が最小電圧(-10V)を出力する際の入力電圧値または温度を入力します。

- ⑤ 設定が完了したら、ツールバーの『ダウンロード』ボタン(右端)をクリックしてください。設定された内容を受信機本体にダウンロードします。



すでに受信機に設定されているアナログ入出力レンジを読み出して WSC セットアップ・ソフトウェアの画面に反映することも可能です。

パソコンと受信機の USB 接続が確立した状態(前述の手順②の状態)で、画面のツールバーの『アップロード』ボタン(右から2番目)をクリックしてください。受信機に設定されているアナログ入出力レンジを読み込んで WSC セットアップ・ソフトウェアの画面に反映します。

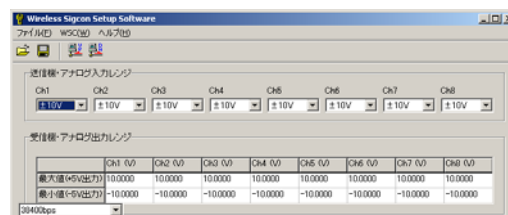


図 31. WSC セットアップ・ソフトウェアの画面

アナログ入出力レンジ設定の注意点

◆温度入力範囲

選択される熱電対形式と温度入力範囲の関係は下表のとおりです。

熱電対形式	入力レンジ
B	250℃～1820℃
E	-200℃～1000
J	-210℃～1200
K	-200℃～1370
N	-200℃～1300
R	-50℃～1760
S	-50℃～1760
T	-200℃～400

表4. 熱電対形式と入力可能な温度範囲

◆アナログ入出力レンジの設定対象

送信機に入力するアナログ信号のレンジ設定、受信機から出力するアナログ電圧のレンジ設定、双方とも受信機に対して行います。

送信機に入力するアナログ信号のレンジ設定は、送受信機間の通信確立時に、受信機から送信機ヘリレー形式で自動的にダウンロードされます。パソコンの WSC セットアップ・ソフトウェアから送信機に対する設定操作は行えませんので注意してください。

◆アナログ入出力レンジの記録

送信機に入力するアナログ信号のレンジ設定、受信機から出力するアナログ電圧のレンジ設定は、双方とも受信機の Flash メモリに記録され、電源遮断後も喪失することはありません。

受信機の電源投入時、Flash メモリに記録されたアナログ入出力レンジの設定が読み込まれ、その設定内容にしたがった計測が再開されます。

2. 送信機の接続

送信機に計測対象とする信号源を接続します。接続は、前述の『**本体の接続**』の章、『**送信機・アナログ信号入力の接続**』の項で解説した内容をよく理解したうえでおこなってください。

3. 受信機の接続

下記のように、使用する出力形態にしたがって、受信機に測定機器を接続します。

◆受信機のアナログ電圧出力を使用した計測の場合

受信機にアナログ入力式のデータ・レコーダ等を接続してください。接続は、前述の『**本体の接続**』の章、『**受信機・アナログ電圧出力の接続**』の項で解説した内容をよく理解したうえでおこなってください。

◆受信機の RS232C 出力を使用した計測の場合

オプションの『**WSC RS323C ケーブル**』を使用して、受信機と外部測定機器（シーケンサ、パソコン等）の RS232C ポートを接続してください。接続は、前述の『**本体の接続**』の章、『**受信機・RS232C 出力の接続**』の項で解説した内容をよく理解したうえでおこなってください。

◆受信機の USB ケーブルを使用した計測の場合

付属の USB ケーブルを使用して、受信機とパソコンを接続してください。USB ケーブルは必ず付属品を使用してください。

4. 送受信機間の通信確立

WSC は、送信機～受信機間の通信を無線または有線から選択することができます。

計測を実行する前に、送信機～受信機間の通信方法を選択してください。

無線による送信機～受信機間通信

◆無線による通信の選択

送信機および受信機の本体前面の **Mode** スイッチを **Radio** 側に設定します。**Mode** スイッチの設定は必ず送信機・受信機とも **Radio** 側に設定してください。

Mode スイッチの操作は、送信機、受信機とも本体の電源を遮断した状態でおこなってください。**Mode** スイッチの読み込みは、送信機・受信機とも本体の電源起動時にのみおこなわれます。本体動作中（通電中）に **Mode** スイッチを操作しても無線/有線の変更はできません。

◆無線周波数の選択

使用する無線周波数を、本体前面の **Channel** ロータリスイッチで選択します。**Channel** ロータリスイッチの設定は必ず送信機・受信機側とも同じ設定にしてください。

Channel ロータリスイッチの操作は、送信機、受信機とも本体の電源を遮断した状態でおこなってください。

Channel ロータリスイッチの読み込みは、送信機・受信機とも本体の電源起動時にのみおこなわれます。本体動作中（通電中）に **Channel** ロータリスイッチを操作しても無線周波数は変更できません。



WSC には、低価格の近距離無線、信頼性重視の中距離無線の2タイプがラインナップされ、注文時に指定可能です。この無線タイプによって使用する周波数が異なります。無線タイプと **Channel** ロータリスイッチの設定で選択される無線周波数は表5、表6のとおりです。

【近距離無線タイプ】

設定	無線周波数 ARIB-STD66 モード	設定	無線周波数 ARIB-STD66 モード
0	2401MHz	8	2440MHz
1	2405MHz	9	2445MHz
2	2410MHz	A	2450MHz
3	2415MHz	B	2455MHz
4	2420MHz	C	2460MHz
5	2425MHz	D	2465MHz
6	2430MHz	E	2470MHz
7	2435MHz	F	2475MHz

表5. 近距離無線タイプで選択可能な無線周波数

【中距離無線タイプ】

設定	無線周波数 ARIB-STD66 モード	設定	無線周波数 ARIB-STD33 モード
0	2448MHz	8	2474MHz
1	2451MHz	9	2477MHz
2	2454MHz	A	2480MHz
3	2457MHz	B	2483MHz
4	2460MHz	C	2486MHz
5	2463MHz	D	2489MHz
6	2466MHz	E	2492MHz
7	2469MHz	F	2495MHz

表6. 中距離無線タイプで選択可能な無線周波数

◆送信機～受信機間無線通信の確立

送信機および受信機の無線周波数を選択し、電源を投入すると、しばらく(十数秒後)して自動的に送信機～受信機の無線通信が確立されます。

通信が確立されると、送信機および受信機本体前面の **Connect** ランプが緑色に点灯します。このランプが赤色に点灯している場合には通信が確立されていません。送信機および受信機の電源投入後、十数秒たっても **Connect** ランプが赤色→緑色に変化しない場合には、下記の2点をチェックしてください。

- ・送信機、受信機の **Mode** スイッチは双方とも **Radio** 側に設定されているか？
- ・送信機、受信機の **Channel** ロータリスイッチは同じ値に設定されているか？

上記の2点に間違いがないにもかかわらず、通信が確立できない場合には、何らかの要因により無線電波が妨害されている可能性があります。送信機および受信機の **Channel** ロータリスイッチを0～F まで変更し、通信の確立できる周波数を探索してください。

有線による送信機～受信機間通信

◆有線による通信の選択

送信機および受信機の本体前面の **Mode** スイッチを **Cable** 側に設定します。**Mode** スイッチの設定は必ず送信機・受信機側とも **Cable** 側に設定してください。

Mode スイッチの操作は、送信機、受信機とも本体の電源を遮断した状態でおこなってください。**Mode** スイッチの読み込みは、送信機・受信機とも本体の電源起動時のみおこなわれます。本体動作中(通電中)に **Mode** スイッチを操作しても無線/有線の変更はできません。

◆送信機～受信機間有線通信の確立

WSC を有線接続で運用する場合には、オプションの『**WSC** 有線ケーブル』を使用し、送信機本体前面の **to Rx unit** コネクタと受信機本体前面の **from Tx unit** コネクタを接続します。接続は、前述の『**本体の接続**』の章、『**送信機～受信機間の有線接続**』の項で解説した内容をよく理解したうえでおこなってください。

送信機～受信機を有線接続し、電源を投入すると、しばらく(十数秒後)して自動的に送信機～受信機の無線通信が確立されます。

通信が確立されると、送信機および受信機本体前面の **Connect** ランプが緑色に点灯します。このランプが赤色に点灯している場合には通信が確立されていません。送信機および受信機の電源投入後、十数秒たっても **Connect** ランプが赤色→緑色に変化しない場合には、送信機、受信機の **Mode** スイッチが双方とも **Radio** 側に設定されているかど

うかを確認してください。

有線接続が確立した場合、送信機～受信機の通信は、38400bps の RS232C で実行されます。

5. 計測データのモニタ

送信機～受信機の通信を確立したら下記の方法で計測データのモニタをおこなうことができます。

- ・アナログ電圧出力によるモニタ
- ・RS232C 出力によるモニタ
- ・USB インターフェイスによるモニタ

ここでは各モニタ方法の詳細について解説します。

アナログ電圧出力によるモニタ

受信機から出力されるアナログ電圧を使用してモニタをおこないます。外部に設けられたアナログ入力式のデータ・レコーダ等を使用した計測を対象としています。

この計測方法ではパソコン等の操作は特に必要ありません。受信機のアナログ電圧出力は、送信機～受信機の通信確立と同時に開始され、送受信機間の通信が正常に行なわれている間は、継続して更新・出力され続けます。この電圧を外部に設けたアナログ入力式のデータ・レコーダ等でモニタしてください。

RS232C出力によるモニタ

受信機の RS232C 出力を使用してモニタをおこないます。外部に設けられた、シーケンサ/パソコン等を使用した計測を対象としています。

受信機の RS232C 出力は、送信機～受信機の通信確立と同時に開始され、送受信機間の通信が正常に行なわれている間は、継続して更新・出力され続けます。外部機器からの RS232C 出力開始/停止制御は必要ありません。

◆通信仕様

受信機の RS232C 出力の通信仕様は下表のとおりです。現バージョンの **WSC** ではこの仕様を変更することはできません。

同期	調歩同期式(非同期)
ビット/秒	38400bps
データ・ビット	8Bit
パリティ	なし
ストップ・ビット	1Bit
フロー制御	なし

表7. 受信機・RS232C 出力の通信仕様

◆計測データの出力フォーマット

計測データは下図のようなテキスト列で出力されます。

各チャンネルの計測値は、テキスト形式の数値と単位で構成され、チャンネルとチャンネルの間はカンマ(,)で区切られます。Ch8 までのデータした後は、終端コード CR (0x0d)と LF(0x0a)が付加されます。

送信順序→

項目	Ch1 データ &単位	区 切	Ch2 データ &単位	区 切	～
Byte	...	,	...	,	
～	Ch3 データ &単位	区 切	Ch4 データ &単位	区 切	～
	...	,	...	,	
～	Ch5データ &単位	区 切	Ch6データ &単位	区 切	～
	...	,	...	,	
～	Ch7データ &単位	区 切	Ch8データ &単位	終端	
	...	,	...	CR	LF

図 32. 受信機の RS232C から出力されるテキスト列

上記テキスト列のなかのデータ&単位の項目は複数の文字で構成され、その形式はアナログ信号入力レンジの設定にしたがい、下記の表のような出力フォーマットとなります。表の左端の『計測値』枠に記された値の電圧(または温度)が送信機に入力されると、右側の『出力されるテキスト』枠に記されたテキスト列が受信機の RS232C から出力されます。

『出力されるテキスト』枠に記されている□は空白文字 (0x20)を表します。

計測値	出力されるテキスト									
10V	□	□	1	0	.	0	0	0	0	V
5V	□	□	□	5	.	0	0	0	0	V
0V	□	□	□	0	.	0	0	0	0	V
-5V	□	□	-	5	.	0	0	0	0	V
-10V	□	-	1	0	.	0	0	0	0	V
バイト数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	送信順序→									

表8. ±10V の入力レンジに設定されたチャンネルのデータおよび単位の出力フォーマット例

計測値	出力されるテキスト									
1.0V	□	□	1	.	0	0	0	0	0	V
0.5V	□	□	0	.	5	0	0	0	0	V
0.0V	□	□	0	.	0	0	0	0	0	V
-0.5V	□	-	0	.	5	0	0	0	0	V
-1.0V	□	-	1	.	0	0	0	0	0	V
バイト数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	送信順序→									

表9. ±1V の入力レンジに設定されたチャンネルのデータおよび単位の出力フォーマット例

計測値	出力されるテキスト									
100mV	□	□	1	0	0	.	0	0	m	V
50mV	□	□	□	5	0	.	0	0	m	V
0mV	□	□	□	0	.	0	0	0	m	V
-50mV	□	□	-	5	0	.	0	0	m	V
-100mV	□	-	1	0	0	.	0	0	m	V
バイト数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	送信順序→									

表 10. ±100mV の入力レンジに設定されたチャンネルのデータおよび単位の出力フォーマット例

計測値	出力されるテキスト									
10mV	□	□	1	0	.	0	0	0	m	V
5mV	□	□	□	5	.	0	0	0	m	V
0mV	□	□	□	0	.	0	0	0	m	V
-5mV	□	□	-	5	.	0	0	0	m	V
-10mV	□	-	1	0	.	0	0	0	m	V
バイト数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	送信順序→									

表 11. ±10mV の入力レンジに設定されたチャンネルのデータおよび単位の出力フォーマット例

計測値	出力されるテキスト									
1000℃	□	1	0	0	0	.	0	°	C	
500℃	□	□	5	0	0	.	0	°	C	
10℃	□	□	□	1	0	.	0	°	C	
0℃	□	□	□	0	.	0	°	C		
-10℃	□	□	-	1	0	.	0	°	C	
-500℃	□	-	5	0	0	.	0	°	C	
バイト数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	送信順序→									

表 12. 温度の入力レンジに設定されたチャンネルのデータおよび単位の出力フォーマット例

USBによるモニタ

受信機とパソコンを USB で接続してモニタをおこないます。計測は専用の**WSC**計測ソフトウェアを使用し、下記のような手順でおこないます。

- ① パソコンにインストールした **WSC** 計測ソフトウェア『WSC_Measure.EXE』を起動します。
- ② 図 33 のような画面が表示されます。計測データをファイルに保存する場合には『受信データの保存』にチェックを入れて、ツールバーの『保存ファイル名の指定』をクリックして保存先のフォルダ、ファイル名を指定してください。
- ③ 送信機～受信機の通信が確立していることを確認し、ツールバーの『計測開始』ボタン(左端)をクリックしてください。
- ④ 正常に計測ができている場合には、画面に計測データが表示されます。また、『受信データの保存』がチェックされている場合には指定されたファイルに計測データが保存されます。送信機～受信機の通信が途絶した場合にはデータ表示欄に『——』と表示され、データも保存されません。送信機～受信機間の通信が復旧した時点でデータの表示と保存が再開されます。
- ⑤ 計測を停止する場合にはツールバーの『計測停止』ボタン(左から2番目)をクリックしてください。

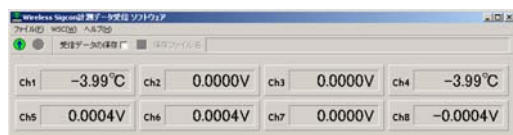


図 33. WSC 計測ソフトウェアの画面

仕 様

1. 送信機仕様

一般仕様

信号入力	シングルエンド・アナログ電圧入力
信号出力	無線または有線で受信機へ出力
電源	DC5～25Vまたは付属 AC アダプタ
消費電力	0.5W 以下
使用温度範囲	0～50℃
使用湿度範囲	10～85%RH(結露しないこと)
外形寸法	102(W) × 65(D) × 32(H) 突起物含まず
質量	約 g

アナログ信号入力詳細仕様

チャンネル数	8 チャンネル
入力形式	シングルエンド・アナログ電圧入力
入力レンジ	±10V, ±1V, ±100mV, ±10mV 熱電対(B/E/J/K/N/R/S/T) 冷接点補償機能内蔵
許容最大入力電圧	±20V ^{※1} or ±5V ^{※2}
入力インピーダンス	120kΩ 以上
AD 変換分解能	16Bit
変換精度	±0.1%FS _{sp} (電圧入力時) ±1.5°C _{sp} (温度入力時)
サンプリング周期	100mSec

2. 受信機仕様

一般仕様

信号入力	無線または有線で送信機から入力
信号出力	アナログ電圧出力/RS232C/USB
電源	DC8～25V または 付属 AC アダプタ
消費電力	3.0W 以下
使用温度範囲	0～50℃
使用湿度範囲	10～85%RH(結露しないこと)
外形寸法	102(W) × 65(D) × 45(H) 突起物含まず
質量	約 g

※1: 入力レンジが ±10V, ±1V のときに適用されます。

※2: 入力レンジが ±10V, ±1V 以外のときに適用されます。

アナログ電圧出力詳細仕様

チャンネル数	8 チャンネル
出力形式	シングルエンド電圧出力
出力レンジ	±10V スケーリングはソフトウェアで設定
許容負荷抵抗	2kΩ 以上
出力インピーダンス	10Ω 以下
DA 変換分解能	14Bit
変換精度	±0.5%FS _{sp}
データ更新周期	100mSec

RS232C 出力詳細仕様

ビット/秒	38400bps
データ・ビット	8Bit
パリティ	なし
ストップ・ビット	1Bit
フロー制御	なし
出力フォーマット	テキスト形式
出力 On/Off 制御	不可
データ更新周期	100mSec

USB 出力詳細仕様

USB 規格	USB1.1 Full Speed(12Mbps)
データ出力	専用計測ソフトを使用
データ更新周期	100mSec

3. 送信機～受信機通信仕様

A タイプ/B タイプ共通仕様

通信形態	無線または有線
通信形式	送信機～受信機で1対1通信
通信状態表示	LED 表示 通信確立時: 緑色点灯 通信途絶時: 赤色点灯
無線周波数	16 点から選択可能

A(近距離通信)タイプ 無線仕様

通信可能距離	屋内 20m _{typ} 屋外見通し 60m _{typ}
無線周波数	本文 17 頁の表 5 参照
発振方式	水晶発振制御シンセサイザ方式
変調方式	GFSK
伝送速度	250kbps
送信出力	1mW +10/-30%
送信周波数偏差	±30ppm 以内
受信感度	-93dBm 以下 @0.1%BER(250kbps)
受信方式	ダブルスーパーヘテロダイン

B(中距離通信)タイプ 無線仕様

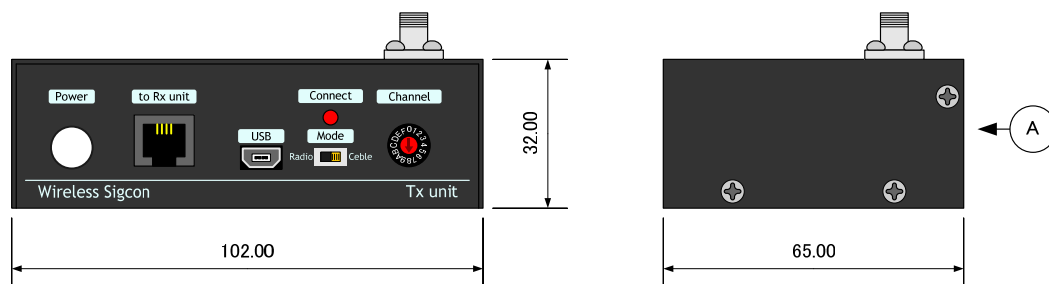
通信可能距離	屋内 60m _{typ} 屋外見通し 300m _{typ}
無線周波数	本文 17 頁の表 6 参照
発振方式	PLL シンセサイザ方式
データ変調速度	51.9kbps
空中線電力	5mW/MHz 以下
電波形式	スペクトル拡散 直接拡散方式
通信方式	単通信方式

4. 添付ソフトウェア仕様

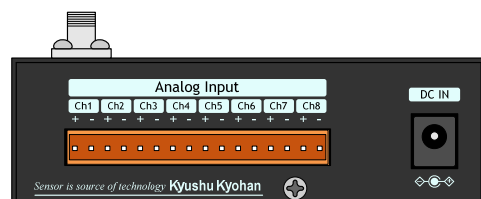
供給ソフトウェア	セットアップ・ソフトウェア
	計測ソフトウェア
	受信機用 USB ドライバー
対応OS	Windows98 / me / 2000 / XP
対応パソコン	DOS/V 互換機
	CPU : Pentium3 φ 1GHz以上
	RAM : 256MB 以上
主な機能	送信機のアナログ信号入力レンジ設定
	受信機のアナログ電圧出力レンジ設定
	USB による受信機からのデータ受信

外形図

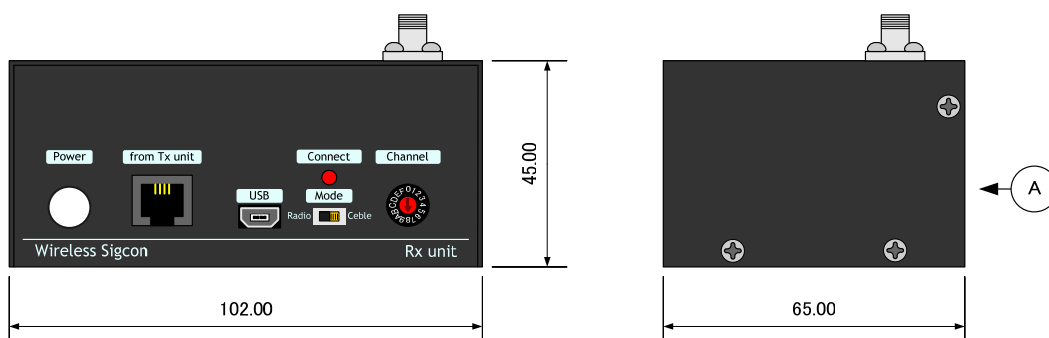
1. 送信機



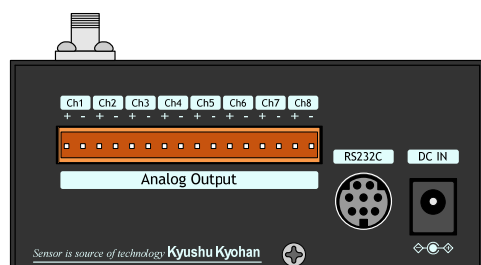
A矢视图



2. 受信機

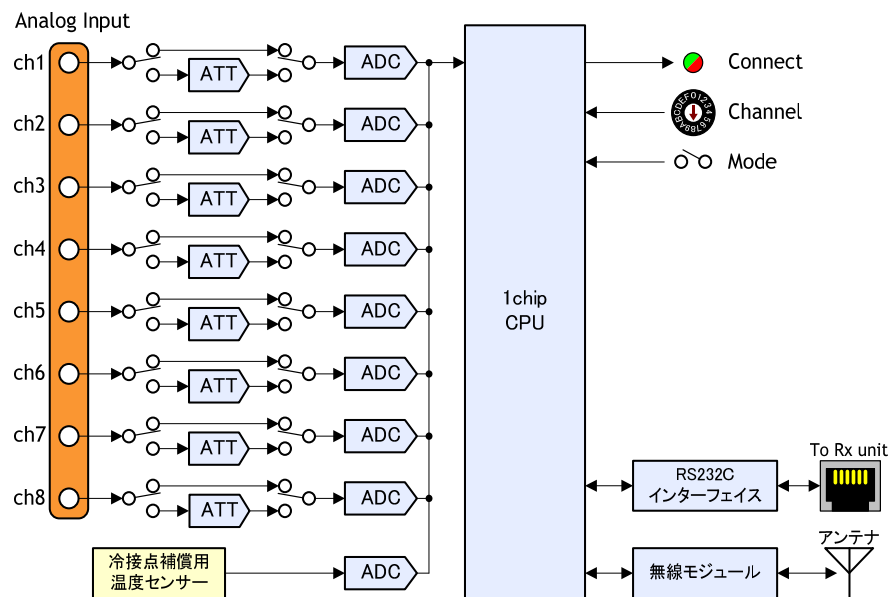


A矢视图

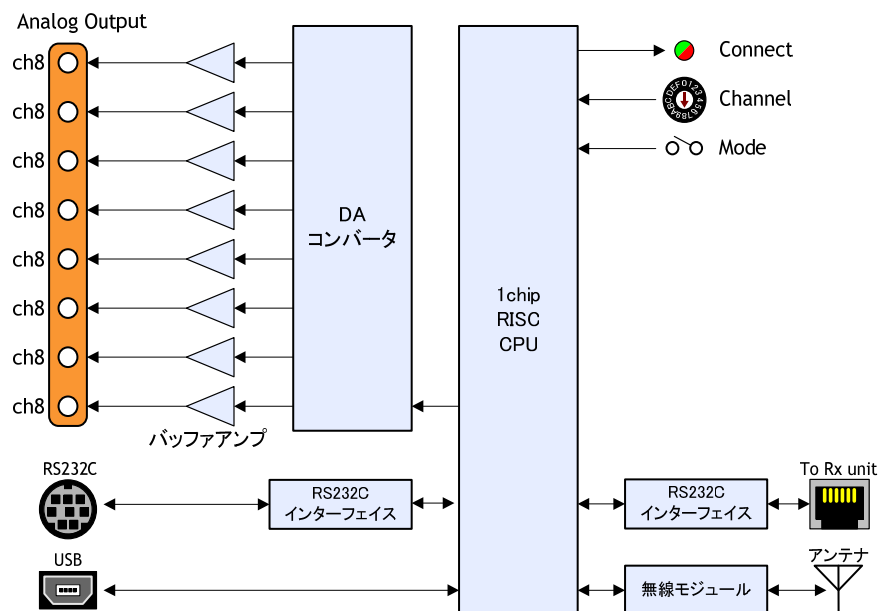


ブロック図

1. 送信機



2. 受信機



Wireless Sigcon 取扱説明書

2008 年 7 月 16 日 暫定版

(c) 株式会社 イージーメジャー

Sensor is source of technology

株式会社 **イージージェャー**

営業グループ

〒812-0893 福岡市博多区那珂 2-1-7 Tel 092-477-2626 Fax 092-477-3113

WSC-7937(0)

2008.7.16
